

PROSIDING

Konferensi Nasional Teknik Sipil 3

BLS

KoNTeks 3

**Kemajuan Teknologi dan Implementasinya
dalam Rekayasa Sipil dan Lingkungan**

6 - 7 Mei 2009

**Kampus UPH Karawaci
Universitas Pelita Harapan
Lippo Karawaci, Jakarta
INDONESIA**

Editor:

Siswadi, ST., MT.

Ferianto Raharjo, ST., MT.

Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.

Merryana, ST.

Merry Natalia, ST., M.Sc.Eng.

Dr. Ir. Wiryanto Dewobroto, MT.

Diselenggarakan atas kerjasama:

Jurusan Teknik Sipil dan Program Magister Teknik Sipil
Universitas Pelita Harapan



UPH



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil

DAFTAR ISI

Kata Sambutan	v
Daftar Isi	ix
<u>BIDANG INFRASTRUKTUR, TRANSPORTASI, HIDRO DAN LINGKUNGAN</u>	
Persepsi Pengguna Angkutan Umum dan Solusinya Bus Surakarta-Yogyakarta..... (Study Kasus Bus Langsung Jaya, Putra Jaya, Sri Mulyo) <i>Suwardi</i>	I - 1
Kontrol Keawetan Pipa High Density Polyethylene (HDPE) Berdasarkan Standard..... Nasional Indonesia SNI 06- 4829-2005 <i>Lilies Widodo</i>	I - 9
Penentuan Prioritas Penanganan Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan	I - 17
<i>Imam Basuki dan Siti Malkhamah</i>	
Pilihan Pelayanan Penumpang Angkutan Perkotaan Indonesia.....	I - 25
<i>Imam Basuki dan Siti Malkhamah</i>	
Perbandingan Beberapa Metode <i>Trip Assignment</i> (Pembebanan Perjalanan) dalam	I - 33
Pemodelan Transportasi <i>Four Step Model</i> <i>J. Dwijoko Ansusanto</i>	
Identifikasi Pergerakan Transportasi di Wilayah Kedungsapur.....	I - 41
<i>Djoko Setijowarno dan Prioutomo Pugu Putranto</i>	
Studi <i>Hydraulic Fracturing</i> Bendungan <i>Rockfill</i>	I - 47
<i>Didiek Djarwadi, Kabul Basah Suryolelono, Bambang Suhendro dan Hary Christady Hardiyatmo</i>	
Identifikasi Faktor-Faktor Kunci untuk Pengembangan Model Penilaian Kinerja.....	I - 57
Sistem Drainase Perkotaan <i>Sih Andayani dan Bambang E. Yuwono</i>	
Pengaruh Sungai pada Kerusakan Jalan dan Jembatan.....	I - 63
<i>Siti Fatimah</i>	
Public Health Condition in Kampung Melayu Due to Urban Flooding in Jakarta	I - 71
<i>Anastasia Yunika, M. S. Babel and Satoshi Takizawa</i>	
Pengaruh Stabilisasi Tanah Lempung dengan Aspal Emulsi terhadap Penurunan.....	I - 79
Konsolidasi dan Modulus Elastisitas Tanah <i>Agus Susanto</i>	
Perencanaan Angkutan Umum di Kota dan Kabupaten Bercirikan Kepulauan.....	I - 87
Studi Kasus di Provinsi Maluku Utara <i>R. Didin Kusdian dan Triwidodo</i>	
Pengaruh <i>Fly Ash</i> sebagai Mineral Filler pada Beton Aspal.....	I - 95
<i>Fransiscus Mintar Ferry Sihotang, Ryan Silfanus</i>	

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KUNCI UNTUK PENGEMBANGAN MODEL PENILAIAN KINERJA SISTEM DRAINASE PERKOTAAN

Sih Andayani¹ dan Bambang E. Yuwono²

¹Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP, Universitas Trisakti, Kampus A Jl. Kyai Tapa Grogol Jakarta
E-mail: sandajani@yahoo.com

²Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP, Universitas Trisakti, Kampus A Jl. Kyai Tapa Grogol Jakarta
E-mail: bey_trisakti@yahoo.com

ABSTRAK

Banjir dan genangan yang hampir setiap tahun melanda sebagian kota di Indonesia menimbulkan kerugian ekonomi dan keuangan yang tidak sedikit serta masalah penyakit yang cukup serius sehingga membutuhkan penyelesaian yang tidak dapat ditunda-tunda lagi. Banjir dan genangan terjadi karena kurang berfungsinya drainase perkotaan sebagaimana mestinya sesuai yang direncanakan. Hal ini diakibatkan antara lain oleh kegagalan pengelolaan drainase perkotaan serta menurunnya tingkat pelayanan jaringan drainase sejalan dengan berjalannya waktu. Dengan demikian jaringan drainase perkotaan yang ada perlu disempurnakan yang tentu saja membutuhkan dana yang tidak sedikit. Dalam kondisi seperti saat ini, dimana keuangan pemerintah sangat terbatas, tentu diperlukan adanya skala prioritas penanganan sistem drainase perkotaan yang sudah ada. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu dikembangkan suatu model penilaian kinerja sistem drainase perkotaan yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dalam mengambil kebijakan-kebijakan strategis untuk membuat skala prioritas penanganan sistem drainase perkotaan yang sudah ada. Dalam upaya untuk mengembangkan sistem penilaian kinerja sistem drainase perkotaan yang ada, sebagai tahap awal perlu dilakukan identifikasi faktor-faktor yang harus dimasukkan sebagai komponen penilaian melalui kajian pustaka. Hasil dari identifikasi faktor-faktor kunci yang didapatkan berguna sebagai masukan dalam pengembangan model penilaian kinerja sistem drainase perkotaan.

Kata kunci: drainase, model-penilaian, kinerja, kondisi, identifikasi

1. PENDAHULUAN

Banjir dan genangan yang hampir setiap tahun melanda sebagian kota di Indonesia menimbulkan kerugian ekonomi dan keuangan yang tidak sedikit serta masalah penyakit yang cukup serius sehingga membutuhkan penyelesaian yang tidak dapat ditunda-tunda lagi. Sekurang-kurangnya dalam 15 tahun terakhir (1993-2007) ada 4 kejadian banjir besar di Jakarta yang mengakibatkan kerugian besar (Legowo, 2007). Banjir dan genangan terjadi karena kurang berfungsinya drainase perkotaan sebagaimana mestinya sesuai yang direncanakan. Hal ini diakibatkan antara lain oleh kegagalan pengelolaan drainase perkotaan serta menurunnya tingkat pelayanan jaringan drainase sejalan dengan berjalannya waktu (PU and JICA, 1998). Dengan demikian jaringan drainase perkotaan yang ada perlu disempurnakan yang tentu saja membutuhkan dana yang tidak sedikit. Dalam kondisi seperti saat ini, dimana keuangan pemerintah sangat terbatas, tentu diperlukan adanya skala prioritas penanganan sistem drainase perkotaan yang sudah ada. Skala prioritas ini untuk menentukan sistem drainase mana saja yang perlu segera diperbaiki/direhabilitasi dan sistem drainase mana saja yang bisa ditangguhkan perbaikan/rehabilitasinya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu dikembangkan suatu model penilaian kinerja sistem drainase perkotaan yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah dalam mengambil kebijakan-kebijakan strategis untuk membuat skala prioritas penanganan sistem drainase perkotaan yang sudah ada. Penelitian akan dibagi menjadi dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan identifikasi faktor-faktor kunci yang terkait dengan sistem drainase perkotaan dan cara mengukurnya. Faktor-faktor kunci ini nantinya akan digunakan sebagai masukan dalam pengembangan model. Pada tahap kedua dilakukan pengembangan model yang meliputi pembobotan faktor-faktor kunci, cara penilaian kinerja sampai dengan cara penentuan skala prioritas penanganan sistem drainase perkotaan yang sudah ada (gambar 1). Untuk mengawali pengembangan model ini perlu dilakukan identifikasi faktor-faktor kunci sistem drainase perkotaan, yaitu faktor apa saja yang dapat dengan cepat digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu sistem drainase perkotaan. Dengan demikian, permasalahan yang akan dikupas adalah *faktor kunci apa saja yang perlu dimasukkan dalam model penilaian keberhasilan kinerja sistem drainase perkotaan*.

e. Faktor Pemerintah (*Government Factor*).

Faktor pemerintah terkait dengan I (air permukaan) dan O (kapasitas saluran drainase). Penegakkan hukum terkait dengan antara lain penggundulan hutan, berubahnya fungsi lahan hijau dan situ-situ akan berpengaruh terhadap I. Sedangkan perhatian pemerintah terhadap operasi dan pemeliharaan jaringan drainase akan berpengaruh terhadap O (kapasitas saluran drainase).

3.4. Identifikasi Pengukuran Faktor Kunci

Faktor Tingkat Layanan

Seiring dengan waktu, kapasitas saluran drainase dan/atau pompa yang sudah ada (O) akan mengalami penurunan, berarti debit maksimum yang masih dapat ditampung oleh saluran drainase dan/atau debit maksimum yang masih dapat dipompa berkurang sehingga tidak sesuai lagi dengan debit yang direncanakan (Qd). Besarnya kapasitas saluran drainase dan/atau pompa dibandingkan dengan debit rencana saluran drainase dan/atau pompa menggambarkan besarnya tingkat layanan. Semakin besar kapasitas saluran drainase dan/atau pompa semakin besar tingkat layannya.

$$\text{Tingkat Layanan (\%)} = \frac{O}{Qd} \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

dengan : O = kapasitas saluran drainase dan/atau pompa saat ini,

Qd = debit rencana saluran drainase dan/atau pompa

Besarnya kapasitas saluran drainase dapat diperoleh dari pengukuran debit. Cara yang lazim dipergunakan dalam hidrometri adalah pengukuran debit dengan kecepatan aliran. Pengukuran baku yang dilakukan dengan current meter (Harto, 1993). Pengukuran debit dilakukan beberapa kali untuk memperoleh lengkung debit (rating curve) yaitu grafik hubungan antara tinggi muka air (H) dengan debit (Q). Untuk selanjutnya dengan menggunakan lengkung debit tersebut dapat dicari/dihitung kapasitas saluran drainase berdasarkan tinggi muka air maksimum saluran drainase. Sedangkan debit rencana saluran drainase dapat dicari dari laporan perencanaan.

Besarnya kapasitas pompa saat ini dapat diperoleh langsung dari hasil survei ke lapangan.

Faktor Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan jaringan drainase mempengaruhi keadaan fisik saluran dan bangunan drainase yang mana juga terkait dengan kapasitas saluran drainase dan/atau pompa (O). Semakin buruk kegiatan pemeliharaan jaringan drainase semakin turun keadaan fisik saluran dan bangunan drainase dan semakin berkurang kapasitas saluran drainase dan/atau pompa. Seberapa jauh pemeliharaan yang sudah dilakukan tercermin dari baik tidaknya kondisi fisik saluran dan bangunan drainase. Hal-hal yang dapat menyebabkan berkurangnya kapasitas saluran drainase dan/atau pompa ditinjau berdasarkan hal-hal yang harus dilakukan dalam perawatan rutin, perawatan berkala, perbaikan dan penggantian pada saluran dan bangunan drainase (Suripin, 2004) yaitu diantaranya meliputi dinding saluran longsor, retak dan rusak, kerusakan pada tanggul akibat penurunan, rembesan, dan longsor, bangunan pelengkap rusak, adanya tumbuhan pengganggu. Data tersebut dapat diperoleh dari hasil survei ke lapangan untuk selanjutnya dilakukan identifikasi kondisi fisik saluran dan bangunan drainase apakah kondisinya baik, sedang, buruk dengan jenis-jenis kerusakannya bila ada. Dalam mengidentifikasi kondisi fisik jaringan drainase dapat dilakukan kajian awal tentang kemungkinan penggunaan pengidentifikasian kondisi fisik jaringan irigasi yang telah ada (PU and JICA, 1998).

Faktor Genangan

Genangan terjadi karena adanya kelebihan air permukaan disebabkan air permukaan melampaui kapasitas saluran drainase dan/atau pompa ($I > O$). Genangan menyebabkan rusak dan tidak berfungsinya fasilitas pribadi dan umum, terganggu dan lumpuhnya aktivitas masyarakat, pemerintah, perkantoran, dan perindustrian, banyaknya korban jiwa, serta timbulnya permasalahan kesehatan seperti mewabahnya penyakit air. Genangan dapat diukur berdasarkan luas genangan, tinggi genangan, lama genangan, frekwensi genangan, dan kerugian yang mengikutinya yang mengganggu kegiatan kehidupan bermasyarakat baik yang dapat dihitung maupun tidak. Data ini dapat diperoleh dari berbagai instansi yang terkait.

Faktor Masyarakat

Faktor masyarakat akan mempengaruhi air permukaan (I) dan kapasitas saluran drainase dan/atau pompa (O). Kegiatan manusia dapat mengakibatkan koefisien pengaliran semakin tinggi sehingga akan menambah air permukaan, hal ini diakibatkan adanya alih fungsi lahan untuk pengembangan perkotaan antara lain seperti